

# magnetskrift

## CMC7



- et nyt hjælpemiddel i databehandlingen

## Forord

Hovedfunktionerne for en forretningsformular med eller uden gennemskrift har hidtil været på den mest enkle måde at registrere og distribuere de ønskede oplysninger og data under behørig kontrol, hvadenten udfyldningen af formularen sker manuelt eller maskinelt.

Dette er fortsat tilfældet, men kodekorts og hulkorts anvendelse som originalt bilag eller som en del af et formularsæt har gjort, at formularer faktisk kan anvendes direkte som »input«- eller »output«-medier i automations-maskiner til videre data-behandling. En oversættelse til maskinsprog af de for det menneskelige øje læselige oplysninger må imidlertid finde sted automatisk eller manuelt.

Opfindelsen af MICR og OCR, som står for henholdsvis *Magnetic Ink Character Recognition* og *Optical Character Recognition* har ført til, at formularerne i sig selv er »input«- og »output«-medier påført eller påtrykt bogstaver, tal og tegn, som såvel det menneskelige øje som maskinerne kan læse og forstå.

Denne bog fortæller om MICR, som vi på dansk har kaldt Magnetskrift.

Som formularspecialister bestræber vi os for til stadighed at holde os ajour med udviklingen gennem forskningsarbejde og erfaringsudveksling med virksomheder verden over. Det har også været tilfældet med magnetskriften, hvor vi på et meget tidligt tidspunkt af udviklingen søgte direkte kontakt med specialister på området, både i USA og i Europa.

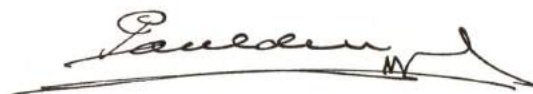
Da spørgsmålet om anvendelse af magnetskrift i danske virksomheder og institutioner begyndte at blive aktuelt, selvom det stadig var på forsøgsstadiet, gik vi i gang med prøvetrykninger, som under officiel kontrol blev behandlet i Paris og Hamburg med tilfredsstillende resultater.

Denne bog, der er tænkt som en orientering om magnetskriftens udvikling og anvendelsesmuligheder, er baseret dels på vore eksperimenter, prøvetrykninger og indhentede oplysninger hos maskinfirmaer, papirfabrikker, udenlandske tryk-

kerier, etc. og dels på oplysninger fra Danske Bankers Fællesrepræsentations automationsudvalg og vore kunder indenfor banker, erhvervsliv og institutioner, der arbejder med magnetskrift til løsning af databehandlingsopgaver.

Vi vil gerne benytte lejligheden til at takke alle parter for et inspirerende samarbejde i håbet om, at de oplysninger, som er samlet i denne bog, må virke som en orientering for alle, der er interesseret i Magnetskrift CMC 7.

A/S DANSK FORMULARTRYK



Paul de Waal  
direktør

## Introduktion

Man har kaldt MAGNETSKRIFT CMC 7 et nyt hjælpemiddel i databehandlingen, så det vil være naturligt som indledning at give en forklaring på, hvad man forstår ved databehandling.

Selve betegnelsen »databehandling« er af nyere dato, og udtrykket er blevet særlig udbredt og kendt i forbindelse med den udvikling, man i de senere år har været vidne til ved overgangen fra manuel behandling af data og oplysninger til maskinel eller automatisk behandling af disse.

Det stadigt voksende behov for hurtigere og automatisk behandling af bilag og oplysninger over hele verden har således medført en næsten eksplosiv maskinel udvikling, hvori udbygningen af elektrontechnikken har haft sin væsentlige andel.

Dette har skabt begreber som IDB = integreret databehandling – ADB = automatisk databehandling – EDB = elektronisk databehandling, og udtrykket »Data-behandling« er blevet en fællesnævner for disse nye begreber.

I enhver virksomhed eller institution har man altid behandlet data og oplysninger under en eller anden form – på formularer, i bøger eller på kartotek kort, ligesom man gennem mange år har udnyttet de muligheder, som hulkortsystemerne indebærer.

Konkurrencen i erhvervslivet har skabt og vil fortsat skabe et øget behov for automatisk og integreret bearbejdelse af data. Samtidig spiller tidsfaktoren i forbindelse med databehandlingen en stadig større rolle, idet man kræver flere og flere bearbejdede oplysninger i form af beregninger og oversigter på et så tidligt tidspunkt af processen som muligt.

Den rivende udvikling inden for tekniske hjælpemidler til automatisk og maskinel databehandling, som har fundet sted, har skabt mulighed for at efterkomme kravene om udvidet, hurtigere og integreret databehandling. Alt efter virksomhedernes og opgavernes størrelse står der i dag en række tekniske hjælpemidler såvel i rent mekanisk, elektromekanisk som elektronisk udførelse til disposition.

Overgangen til automatisk eller maskinel databehandling har naturligvis medført forskellige lettelser for virksomhederne i forbindelse med databehandlingsprocessen. Trivielt rutinearbejde udføres i stigende grad af maskiner, og personalet har fået mere tid til udførelse af kvalitative opgaver. Dertil kommer, at tiden pr. databehandlingsproces er faldet, samtidig med, at lønsomheden for virksomheden er steget.

Et af problemerne ved overgang fra manuel til maskinel databehandling har imidlertid været, at mennesket, som udfører den manuelle databehandling, ikke forstår samme sprog som den eller de maskiner, der udfører automatisk og integreret databehandling.

For maskinernes vedkommende har man nemlig konstrueret et såkaldt mekanisk fællessprog i form af hulkort og kodebånd, hvilket har betydet, at de enkelte maskiner i databehandlingen er i stand til at »tale« til hinanden. Det mekaniske sprog er imidlertid ikke umiddelbart læseligt for det menneskelige øje.

Sådanne hulkort og kodebånd kan enten fremstilles som et direkte biprodukt af en manuel eller automatisk skrivning eller funktion, men man kan naturligvis også fremstille hulkort og kodebånd ad manuel vej som en separat funktion. Der kan f.eks. være tale om manuelt at hulle oplysninger i hulkort eller i kodebånd som grundmateriale i databehandlingsprocessen eller at overføre oplysninger fra bilag til hulkort eller kodebånd.

Der har altså hidtil været tale om 2 sprog – menneskenes og maskinernes. Mens menneskenes sprog er omfangsrigt og indviklet, er maskinernes mekaniske sprog meget enkelt, idet det i princippet kun består af 2 udtryk, nemlig for hulkort og kodebåndes vedkommende: hul eller ikke hul, og for magnetbånd, pladehukommelse, tromler, m.m.: magnetiseret eller ikke magnetiseret.

En oversættelse mellem menneskenes og maskinernes sprog har med andre ord hidtil været nødvendig, hvadenten den er sket ad manuel eller automatisk vej, og eksperter har derfor gennem mange år arbejdet med at udvikle et for mennesker

og maskiner fælles sprog. Målet var at konstruere et for det menneskelige øje læseligt sprog, som samtidig kunne opfattes af maskinerne.

En af vejene var naturligvis at få maskinerne til ad optisk vej at forstå det trykte og skrevne – en anden at gøre skriften magnetiserbar for derved gennem elektriske impulser at skabe maskin-forståelse.

Et resultat af disse bestræbelser foreligger nu i form af det i denne bog beskrevne system MAGNETSKRIFT CMC 7.

2

## **Magnetskriftens udvikling**

Allerede i begyndelsen af 50'erne var man i USA i gang med at udvikle et magnet-skriftsystem. Kort tid efter begyndte man at arbejde med problemet i Frankrig, England og Tyskland. Forskellige systemer blev efterhånden præsenteret, de fleste dog kun i foreløbige udkast. Henimod 1960 eksisterede der 4 mere eller mindre færdige forslag til magnetskrift. Disse 4 skriftsprog var henholdsvis E13b, FRED, Anker-Siemag og CMC 7.

E13b er udviklet i fællesskab af General Electric, Stanford Research Institute, Bank of America og American Bankers Association med senere deltagelse af andre amerikanske maskin- og formularfirmaer. Systemet omfatter kun tal og hjælpe-symboler, og figur 1 viser udformningen.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; ' " , ' .

Fig. 1. Magnetskrift E13b

FRED-systemet, som vises i figur 2, er udviklet af E.M.I. Electronics Limited of Hayes i England. Systemet omfatter tal og hjælpesymboler.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 ! " # \$ %

Fig. 2. Magnetskrift FRED

Anker-Siemag-systemet er oprindelig udviklet af IBM og senere ført videre af de tyske firmaer Anker og Siemag, og omfatter tal, hjælpesymboler og bogstaver. Opbygningen af de forskellige talkoder vises i figur 3.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Fig. 3. Magnetskrift Anker-Siemag



CMC 7-systemet (se fig. 4) er udviklet af Compagnie de Machines Bull, og omfatter tal, hjælpesymboler og bogstaver. Det er dette system, denne bog behandler, og da man i de indtil nu foreliggende opgaver ikke har haft behov for anvendelsen af CMC 7-systemets bogstaver, omtales og illustreres udførligt i de efterfølgende afsnit kun tal og hjælpesymboler.



Fig. 4. Magnetskrift CMC 7.

Fred-systemet og Anker-Siemag-systemet er forblevet på eksperimentalstadiet, mens E13 b og CMC 7 er taget i praktisk anvendelse. Pengeinstitutter i USA og clearingsbankerne i London benytter E13 b i databehandlingsarbejdet, mens pengeinstitutter i en række kontinental-europæiske lande samt forskellige andre virksomheder og institutioner er gået ind for CMC 7-systemet. Det engelske, tyske og franske postvæsen m.fl. har også valgt at gå ind for dette system.

I de forskellige lande, der enten allerede har valgt, eller er i færd med at undersøge mulighederne for benyttelse af magnetskrift i databehandlingen, har først og fremmest pengeinstitutterne deltaget meget aktivt for at få udviklet et hensigtsmæssigt magnetskrift-system. Således har eksempelvis bankforeningerne i flere europæiske lande gennem nogle år samarbejdet for at undersøge eksisterende muligheder med hensyn til magnetisk og optisk skrift. Et særligt intereuropæisk arbejdsudvalg, der var nedsat som led i dette samarbejde, afsluttede sit arbejde i foråret 1963 med enstemmigt at indstille, at de tilsluttede bankforeninger burde vælge CMC 7 som fælles magnetskrift-system. Blandt andre har danske banker og sparekasser fulgt denne indstilling og er gået i gang med at indføre systemet.

## CMC 7 systemet



## beskrivelse af koden

CMC 7 er en magnetskrift, som både er læselig for det menneskelige øje og for maskiner. Den valgte form på skrifttegnene er udformet så nær den almindeligt kendte som muligt. Figur 6 på side 21 viser udformningen af CMC 7-systemets tal og hjælpesymboler, og som det fremgår af tegningen består hvert enkelt tegn af 7 lodrette, parallelle streger, som er tilskåret i overensstemmelse med den normale form på tegnene. Mellemrummene mellem de parallelle streger forekommer kun i 2 forskellige størrelser, »lange« og »korte«. Alle numeriske tegn og hjælpesymboler er bygget op af forskellige konstellationer af disse to mulige mellemrum og altid i en fast sammensætning af 2 lange og 4 korte mellemrum pr. tegn. Denne betingelse vedrørende opbygningen af de enkelte tegn harmoniserer med det, der foran er nævnt vedrørende maskinernes sprog: hul – ikke hul, magnetiseret – ikke magnetiseret, eller som i CMC 7-sproget: langt – kort mellemrum.

CMC 7 er med andre ord et sprog, som for de enkelte tegns vedkommende er udformet i nær overensstemmelse med de krav der stilles til udseendet, for at det kan være læseligt og forståeligt for det menneskelige øje, og som samtidig har en udformning, der gør det muligt for maskinerne at læse og forstå, idet alle tal og symboler er forskellige med hensyn til konstellationen af lange og korte mellemrum.

Den maskinelle forståelse af sproget er baseret på, at man på forhånd har fortalt maskinen om de enkelte tegns konstellationer, og disse oplysninger opbevarer maskinen i sin hukommelse. Ved den maskinelle aflæsning foretager maskinen selv en sammenligning, mellem hvad den læser, og hvad den har i hukommelsen – på samme måde som mennesket, hvis øje opfatter og hjerne genkender tegnene som bogstaver, tal, tegn, etc.

Skriften er selvkontrollerende, idet der i hvert tegn altid skal være en forudbestemt konstellation af to lange og fire korte mellemrum.

De opstillede betingelser for de enkelte tegn med hensyn til placering af korte og lange mellemrum, i dette tilfælde tal og symboler, fremgår af figur 5.

Figur 6 viser tal og symboler forstørret, og man kan konstatere, at de betingelser, som fremgår af figur 5, er overholdt.

1	2	3	4	5	6	
1	1	0	0	0	0	7
1	0	1	0	0	0	3
1	0	0	1	0	0	4
1	0	0	0	1	0	1
1	0	0	0	0	1	s I
0	1	1	0	0	0	2
0	1	0	1	0	0	9
0	1	0	0	1	0	8
0	1	0	0	0	1	s II
0	0	1	1	0	0	0
0	0	1	0	1	0	6
0	0	1	0	0	1	s III
0	0	0	1	1	0	5
0	0	0	1	0	1	s IV
0	0	0	0	1	1	s V

Fig. 5. Illustrationen viser opbygningen af koden med korte og lange mellemrum mellem de 7 stave i CMC 7 kodens tal og symboler.

0 = kort mellemrum,  
I = langt mellemrum,  
s = symbol.

Man har hidtil benyttet udtrykket magnetskrift, mens det mest korrekte egentlig er magnetiserbar skrift. Forholdet er nemlig det, at CMC 7-tegnene skal trykkes med en speciel trykfarve, der indeholder jernoxyd-partikler, hvilket bevirker, at CMC 7-tegnene kan magnetiseres. Af efterfølgende figur 7 fremgår, hvordan magnetiserings- og aflæsningsproceduren foregår på en læsemaskine konstrueret for CMC 7.

CMC 7-skriften er altså ikke magnetiseret, før bilagene kommer frem til den fase i databehandlingen, der omfatter læsning af CMC 7-tegnene.

Formålet med læsningen er enten:

1. sortering af bilagene i en nærmere bestemt rækkefølge,
2. direkte input af oplysninger til en regne- eller bogholderimaskine, elektronmaskine eller high-speed-printer,
3. eller konvertering til hulkort, kodebånd eller andre mekaniske sprog til videre integreret databehandling.

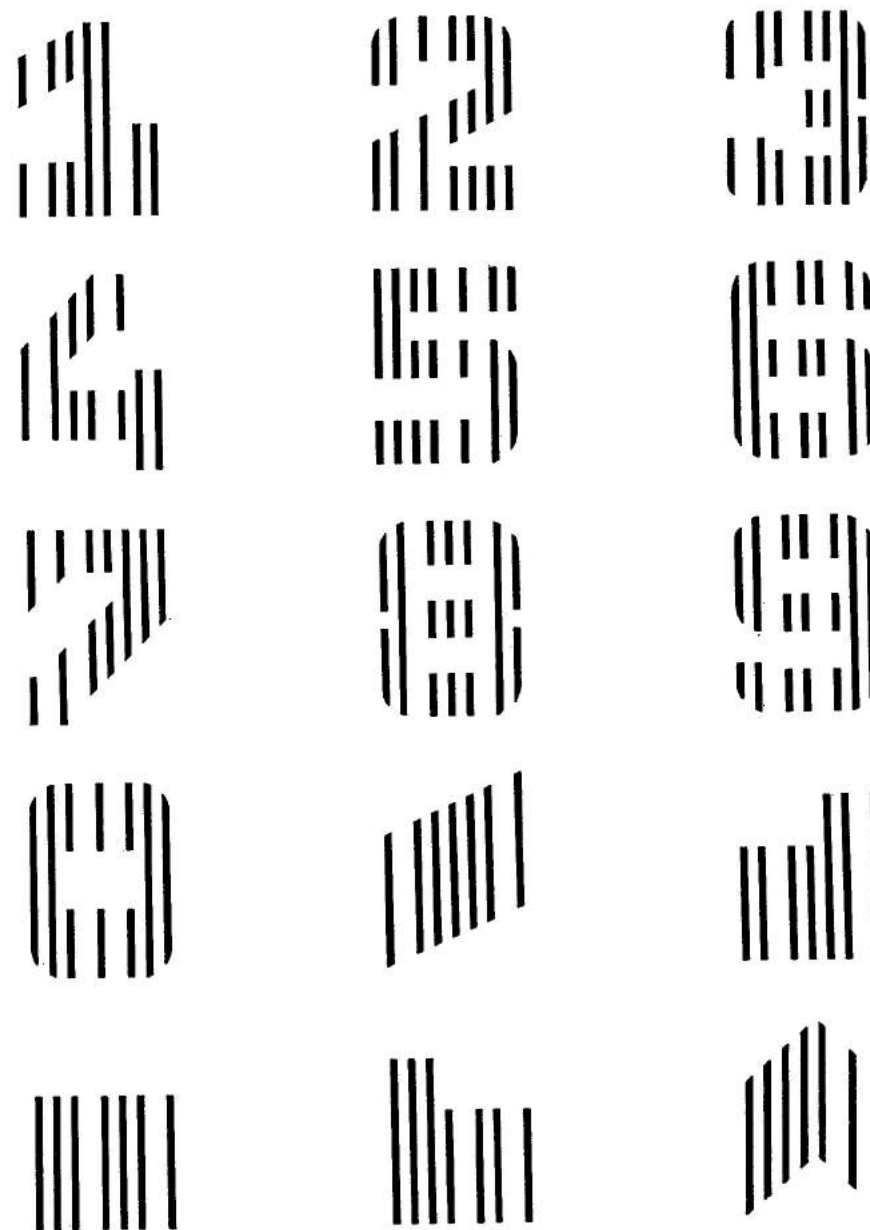
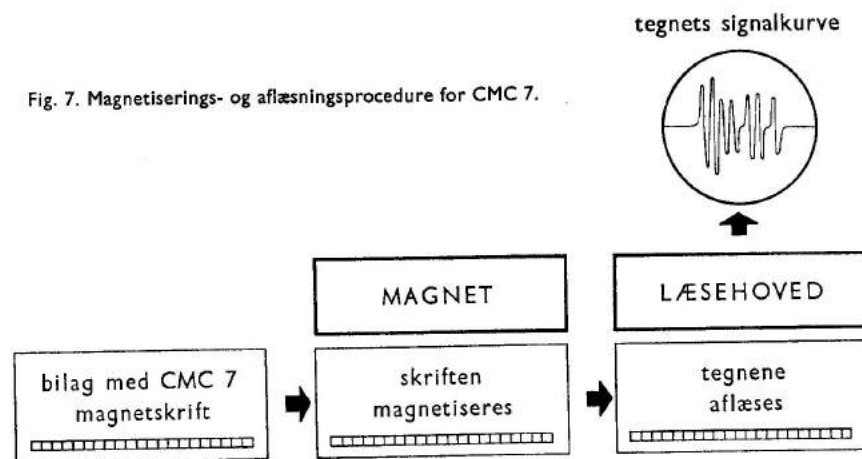


Fig. 6. CMC 7 kodens tal og symboler i forstørret udgave.

Fig. 7. Magnetiserings- og aflæsningsprocedure for CMC 7.



Den store sikkerhed i aflæsningen af CMC 7-tegnene ligger i det forhold, at hvert enkelt tal og symbol i sig selv indeholder en kode eller nøgle, som i praksis udelukker, at maskinerne læser forkert. Selve princippet med magnetisering af tegnene og den påfølgende elektriske aflæsning i forbindelse med de forannævnte betingelser til koden i hvert tegn, eliminerer enhver praktisk mulighed for fejllæsning på grund af stempling, skrivning eller makulering af forskellig art i magnetskriftfeltet (trykke-zonen), d. v. s. det felt, hvori magnetskriften er placeret på bilaget. Den selvkontrollerende kode i hvert tegn forhindrer også fejllæsning på grund af mangelfuldt tryk af de enkelte tegn, fordi læsemekanismen automatisk vil kaste et bilag med ufuldstændige eller ukorrekte tegn til side som ikke acceptabelt. Fejl på tegnene kan f.eks. skyldes papiret, fejl ved typen, en forkert farvepålægning under trykningen eller en dårlig trykfarve. Den forudbestemte kode for tegnet bliver derved ødelagt og tegnet ikke accepteret af læsemaskinen og dennes program. Bilag, som på grund af fejl i tryk kvalitet eller papir ikke bliver accepteret, samles alle i en særlig opbevaringslomme i maskinen, således at man senere kan behandle disse bilag manuelt eller eventuelt forsyne dem med acceptable CMC 7-tegn, hvorefter man naturligvis igen må lade bilagene passere læsemaskinen.

## generelle typografiske specifikationer

Efterfølgende typografiske specifikationer er blevet vedtaget efter et internationalt samarbejde mellem brugere, fabrikanter og eksperter indenfor graverings-, trykke- og aflæsningsteknikken.

### trykkelinie og trykkezone

Ved den ideelle placering af tegnene skal midtpunkterne på de enkelte CMC 7-tegns højde være placeret på en eller flere lige linier, kaldet trykkelinier. Disse linier skal være parallelle med »referencelinien«, der er defineret som en ideal lige linie, der er fastlagt i forhold til en af bilagets kanter. De tidligere omtalte stave i tegnene skal stå vinkelret på referencelinien.

Tegnene kan være vertikalt forskudt i forhold til trykkelinien. Denne forskydning må ikke overstige  $\pm 1/16$  engelsk tomme (1,6 mm).

Den nominelle tryktæthed måles mellem de højre middelkanter på de yderste højre stave i 2 tilstødende tegn. Denne tryktæthed skal udgøre mindst  $1/8$  engelsk tomme (3,17 mm).

Afstanden mellem 2 tilstødende tegn måles midt på tegnenes højde mellem den højre middelkant på den højre stav i et tegn og den højre middelkant på den venstre stav på det til højre følgende tegn. Denne afstand må ikke være mindre end 0,67 mm.

Tegnene er placeret i en såkaldt trykkezone (se fig. 8) afgrænset af 2 linier, som er parallelle med trykkelinien. Denne zones grænser er 7,6 mm under og 7,6 mm over trykkelinien.

### tegnenes form

#### definition

En stav kan bestå af en eller flere dele. Stavhøjden  $M$  er summen af højden af de enkelte dele indeholdt i en stav.

Hvis man betragter det billede, der dannes af 2 tilstødende stave i et tegn (se fig. 9), er det muligt at indlægge et sæt af parallelle lige linier, således at hver trykkekant med undtagelse af huller og pletter som angivet side 29 ligger inden for 2 tilstødende linier.

Fig. 8. Trykkelinie og trykkezone.

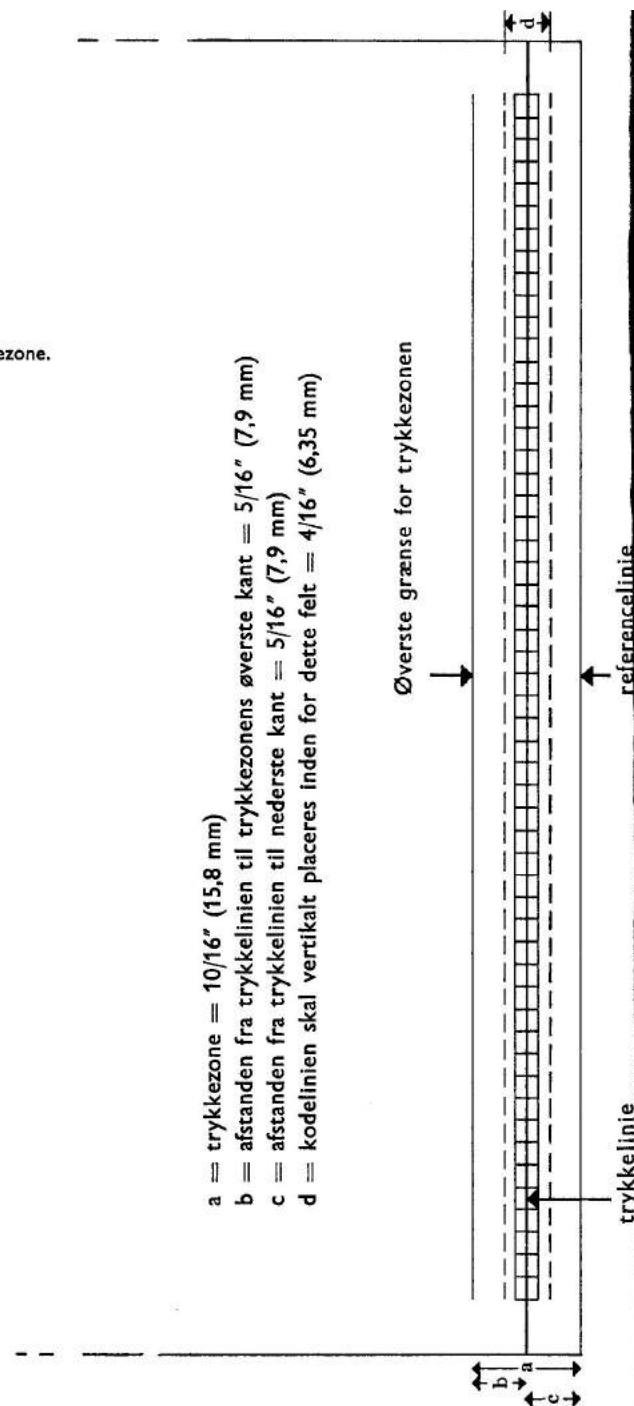
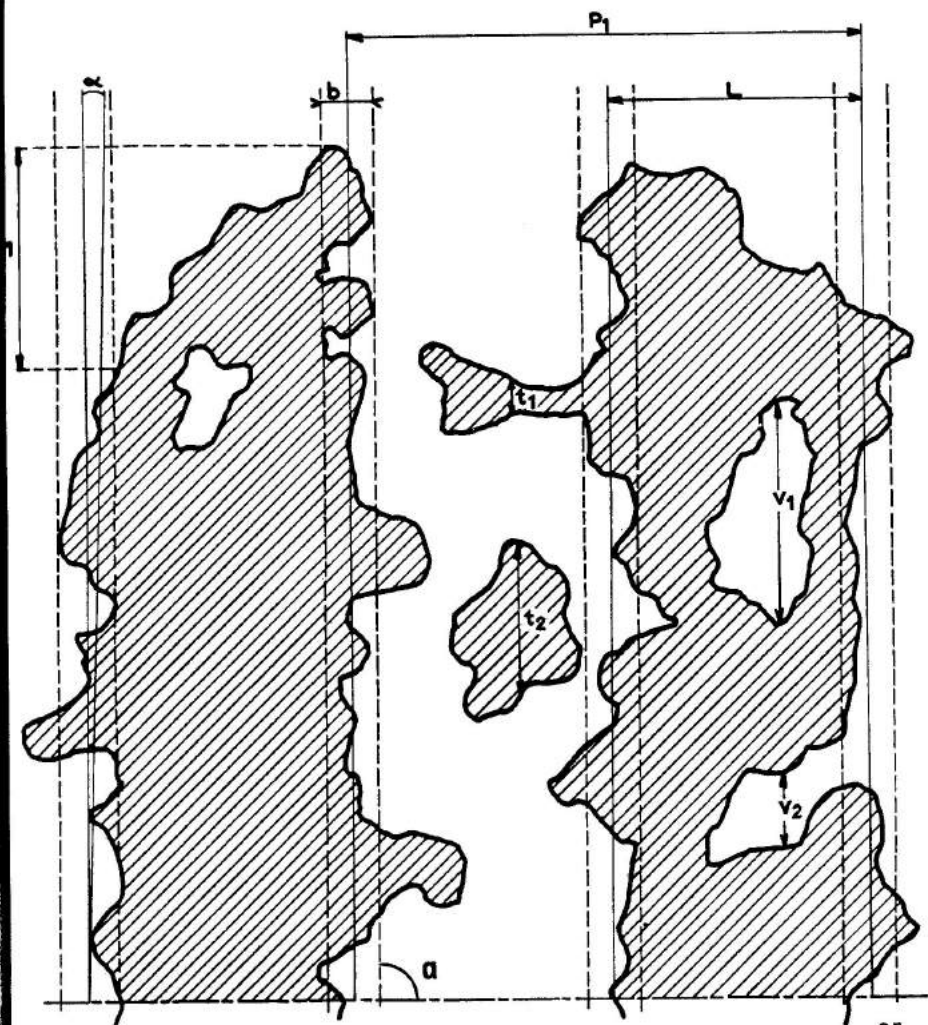


Fig. 9. To tilstødende stave (stærkt forstørret) i et CMC 7-tegn.

$L = 0,15 \text{ mm} \pm 0,04 \text{ mm}$   
 $P_1 = 0,30 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$   
 $P_2 = 0,50 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$   
 $\text{Vinklen } a = 90^\circ \pm 1,5^\circ$   
 $b \text{ lig med eller mindre end } 0,07 \text{ mm}$   
 $t_1 + t_2 \text{ lig med eller mindre end } 0,2 \text{ mm}$   
 $v_1 + v_2 \text{ lig med eller mindre end } 0,4 \text{ mm}$



Vinklen (a) mellem de foran definerede lige linier (der står lodret på referencelinien) og referencelinien skal være  $90^\circ$ .

Trykkantzonen defineres som en zone beliggende mellem 2 lige linier afgrænsende en trykkekant. Middelkanten defineres som den centrale akse i denne zone.

Der er således defineret 2 trykkantzoner og 2 middelkanter for hver stav.

Trykkantzonen bredde (b) er afstanden mellem 2 lige linier afgrænsende en trykkekant.

Stavbredden L er afstanden mellem middelkanterne på en stav.

Stavintervallet P er afstanden mellem de højre middelkanter på 2 tilstødende stave i et tegn.

Tegnbredden A2 (fig.10) er afstanden mellem de højre middelkanter på de yderste stave i et tegn, målt midt på tegnets højde.

#### nominelle dimensioner

Tegnbredde A2 mindre end eller lig med 2,23 mm

Tegnhøjde H = 2,6-3,17 mm

Stavbredden L = 0,15 mm

Stavhøjde M = 1,5 - 3,17 mm (eller 1,23 - 2,6 mm)

Stavinterval  $\begin{cases} P1 = 0,30 \text{ mm (kort interval)} \\ P2 = 0,50 \text{ mm (langt interval)} \end{cases}$

#### tolerancer

Tolerancen på stavbredden L =  $\pm 0,04$  mm. Den absolutte værdi af hældningsvinklen ( $\alpha$ ) må ikke overstige  $\pm 1,5^\circ$ .

Bredden på trykkantzonen (b) må ikke overstige 0,07 mm. Tolerancen på stavintervallerne P er  $\pm 0,05$  mm.

Den tilladelige trykkantzones bredde (b) og tolerancen på P afhænger begge af hældningstolerancen. De to ovenfor angivne tal refererer til en ikke betydnende

Alle mål er angivet i mm

H = 3,17 mm

A2 = 2,23 mm

r = radius

Figuren viser kun det sæt tegn og symboler, der måler 3,17 mm i højden.

Det sæt, som måler 2,6 mm i højden er således ikke vist.

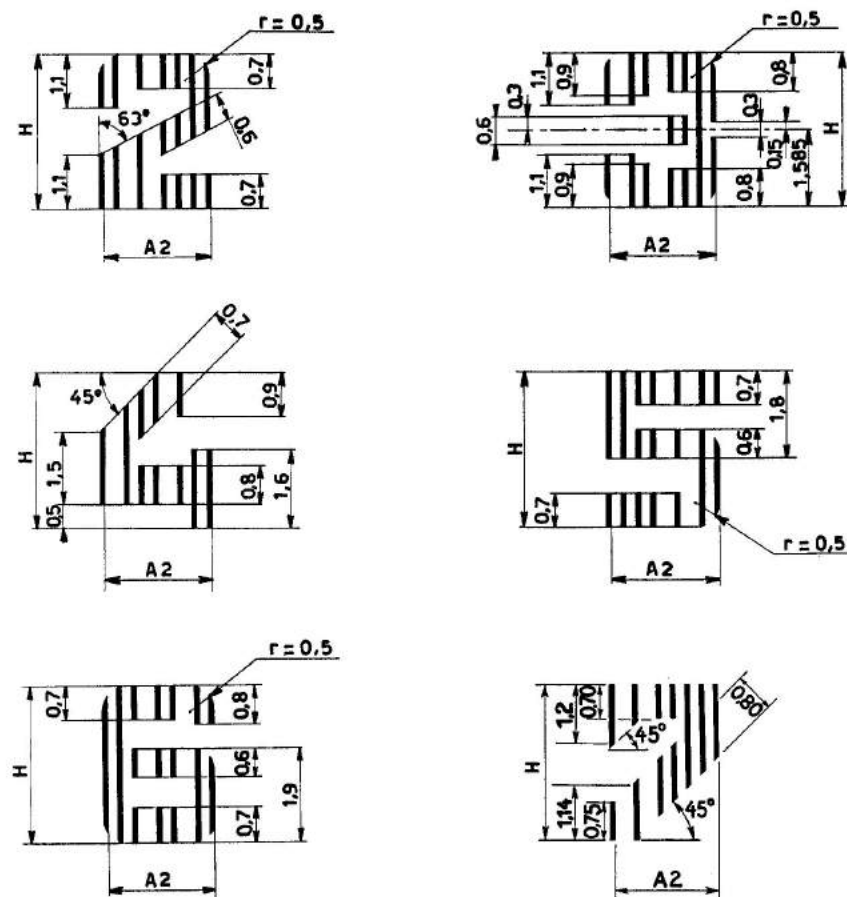
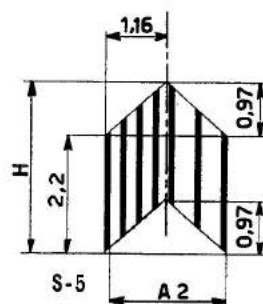
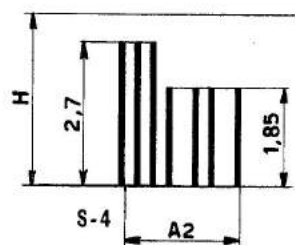
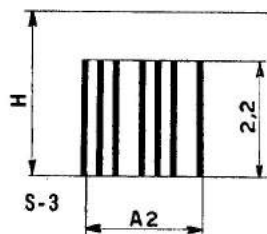
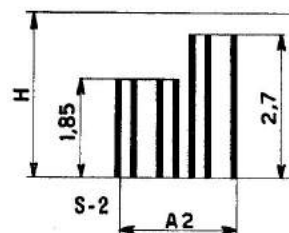
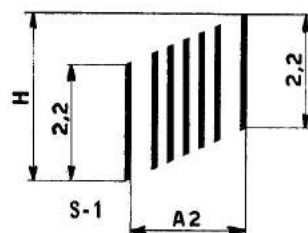
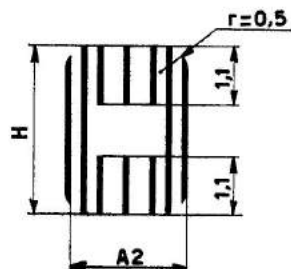
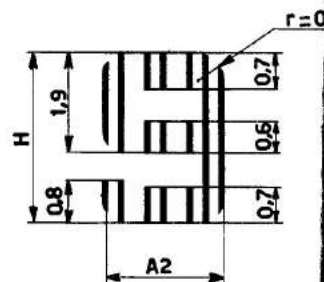
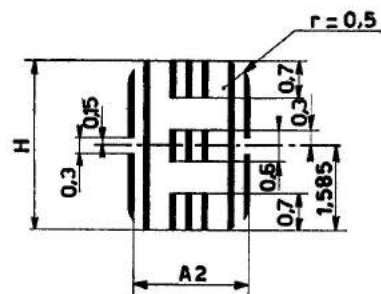


Fig. 10. Specifikationer for CMC 7 tal og symboler.



hældning og skal formindskes med 0,01 mm pr.  $\frac{1}{2}^\circ$  forøgelse i hældningsvinklen som vist i den følgende tabel:

Hældningstolerance ( $\alpha$ )	$0^\circ$	$0^\circ-0,5^\circ$	$0,5^\circ-1^\circ$	$1^\circ-1,5^\circ$
Tilladelige bredde af trykkantzonen (b)	0,07 mm	0,06 mm	0,05 mm	0,04 mm
Tolerancen på stav-intervallerne $P_1$ og $P_2$	$\pm 0,05$ mm	$\pm 0,04$ mm	$\pm 0,03$ mm	$\pm 0,02$ mm

### pletter og huller

Pletter og huller (se fig. 9) er tilladte uden for trykkekanterne, forudsat at deres samlede højde i trykkezonen langs enhver linie lodret på referencelinien ikke overstiger følgende værdier:

Maksimum plethøjde  $t$ : 0,2 mm

Maksimum hulhøjde  $v$ : 0,4 mm

Total udeladelse af en del af en stav er tilladt, forudsat at reglerne under pkt. 2b og 2c respekteres.

### prægning i papir

Prægning i papiret målt på forsiden af bilaget skal være mindre end 0,025 mm.

### signalstyrke

Mængden af den magnetiserbare trykfarve er afgørende for signalstyrken, der defineres som amplituderne (udsvingene) på den signalkurve (se fig. 11), der opfattes af læsehovedet under aflæsning af et tegn, som er ensartet magnetiseret.

Den nominelle styrke defineres som den signalkurve, der opnås ved aflæsning af et idealt tegn.



Signalstyrken, svarende til stave på 2,2 mm's højde, må ligge mellem 20 og 200 % af den nominelle styrke.

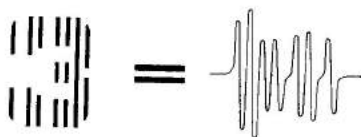


Fig. 11. CMC 7 tal med angivelse af den tilsvarende signalkurve, som kan aflæses på et oscilloscope.

#### kommentarer til de typografiske specifikationer

Så godt som alle de foran omtalte typografiske krav er medbestemmende for, hvordan de trykte CMC 7 tegn skal se ud og være placeret – uafhængig af hvilke metoder, der anvendes ved trykningen. Som det fremgår af de fastsatte normer, er trykkvaliteten af stor betydning for korrekt aflæsning og sortering og dermed det resultat, som en virksomhed ønsker at opnå ved at benytte magnetskrift i databehandlingen.

Specifikationerne fastsætter ret strenge tolerancer for trykkets placering, målene på de enkelte tegn, stave og mellemrum, farvepålægning, prægning o.s.v. – tolerancekrav, som selv den erfarne trykker med rutine i varierende tryk opgaver, vil finde komplicerede og krævende.

De strenge krav til trykkvaliteten skyldes ikke så meget den visuelle tydning af de enkelte tegn, som spørgsmålet om den maskinelle genkendelse af tegnene.

Maskinerne »læser« de enkelte CMC 7-tegn på basis af de elektriske signaler, som hvert enkelt magnetiseret tegn afgiver. Disse signalers udseende og styrke er nøje defineret for de enkelte tegn på basis af kodesammensætningen i tegnet, og den ideelle mængde af magnetiserede jernoxydpartikler i tegnets stave. Selvfølgelig tillader den maskinelle tydning af de enkelte tegn en vis tolerance både med hensyn til signalets styrke og signalkurvens udseende, men disse tolerancer er også meget små. Hvis signalkurvens udseende og signalernes styrke for de enkelte tegn afviger fra de normer, som læsemaskinen er konstrueret efter, er det praktisk umuligt for

maskinen at få signalstyrke og -udseende til at stemme overens med det niveau, maskinen er indstillet på at acceptere. Maskinen vil i så fald nægte at registrere aflæsningen, og man får en såkaldt »reject« eller udkastning af bilaget i en speciel lomme i maskinen.

I tillæg til det enkelte tegns kode (placering af stave med lange og korte mellemrum) og mængde magnetiserede jernoxydpartikler i de enkelte stave, spiller også selve trykbilledets prægning i papiret en rolle for signalstyrke og -udseende. Dette skyldes, at maskinen under selve aflæsningen definerer signalstyrke og -udseende på basis af en forudbestemt afstand mellem maskinens læsehoved og bilaget med magnetskrifttegnene. Hvis typeanslaget under trykningen af magnetskriften er placeret for hårdt mod papiret, vil trykbilledet blive præget i papiret, og dette vil bevirke, at afstanden mellem læsehoved og magnetskrifttegn under aflæsningen bliver forøget, hvilket naturligvis vil medføre svækket signalstyrke.

Mængden af jernoxydpartikler i de enkelte stave i et tegn afhænger foruden af sammensætningen af trykfarven også af dimensionerne på selve staven. Stavdimensionerne i et trykt CMC 7-tegn afhænger bl.a. af typegravering, trykanslag, trykfarvens kvalitet og papirkvaliteten. Stavdimensionerne er igen bestemmende for mellemrummene mellem stavene. Er farvepålægningen for kraftig, formindskes mellemrummene, og for lidt farve giver større mellemrum eller ingen aflæsning.

Sådan kunne man fortsætte med at omtale de forskellige faktorerers betydning for trykkvaliteten og dermed for de maskinelle aflæsningsmuligheder. Det er ganske indlysende, at kvalitetskravene til selve trykningen af magnetskriften må overholdes strengt og nøjagtigt, hvis man ønsker en rationel udnyttelse af magnetskriften i databehandlingen.

På baggrund af foranstående er det indlysende, at de trykkerier, der skal forsyne danske virksomheder med formularer kodet med magnetskrift – samt de maskinleverandører, der skal levere indkodningsmaskiner og læsemaskiner – må besidde det nødvendige måle- og kontroludstyr til at foretage løbende kvalitetskontrol af magnetskrifttrykket, forinden bilagene sættes i cirkulation.



# 4

---

**Specielle krav i  
forbindelse med  
anvendelsen af  
CMC 7**

## *papirkvaliteter*

Ligesom der stilles specielle krav til trykningen af selve magnetskriften, stilles der også ganske specielle krav til kvaliteten af det papir, der skal forsynes med magnetskrift. Disse krav må opfyldes af hensyn til

1. Opnåelsen af den rigtige trykkvalitet.
2. Forskellige eksterne forhold, der påvirker bilagene (og magnetskriften) i den tid, der ligger mellem selve trykningen af bilagene og den maskinelle data-behandling.
3. Den maskinelle behandling af bilagene.

ad 1. Ved trykning med magnetiserbar trykfarve, som ved al kompliceret trykning, spiller forbindelsen mellem trykfarve og papir en væsentlig rolle for resultatet. De trykte områder på bilagene skal dækkes fuldkommen, og man må hverken have for svag eller for stærk farvebelægning. Papirets karakter er en vigtig faktor for farveoverførslen og farvebelægningen. Farveoverførslen vanskeliggøres af indholdet af jernoxydpartikler i trykfarven. Papirets blødhed er bestemmende for prægningen af trykket, papirets glathed er bestemmende for farvebelægningen, papirstøv kan også give problemer, o.s.v.

ad 2. Kravene til papirkvaliteten varierer med den behandling, bilagene skal gennemgå, fra de leveres fra trykkeriet og til de behandles i de maskiner, der skal aflæse magnetskriften. Nogle bilag skal gennemløbe mange behandlingsled i dette tidsinterval. Et eksempel herpå er checks, der skal cirkulere blandt publikum, behandles i indløsende og betrukne bank, i clearingens o.s.v. Det er indlysende, at der for de såkaldte »eksterne« bilag stilles større krav til papirkvalitetens robusthed end for bilag, der ikke skal ud i cirkulation blandt publikum.

ad 3. Den maskinelle behandling af bilag forsynet med magnetskrift stiller forskellige krav til papirkvaliteten, alt efter type af maskine, hastighed, m.m. Det er først og fremmest de hurtigt arbejdende læse- og sorteremaskiner, der kræver specielle betingelser opfyldt. Disse betingelser angår blandt andet papirets stivhed, glathed, rivestyrke, tykkelse m.m.

Når en virksomhed, der ønsker at benytte magnetskrift i databehandlingen, skal udvælge en eller flere velegnede papirkvaliteter til sine bilag, må dette gøres under nøje hensyntagen til de foran skitserede faktorer. Oftest vil det være tilrådeligt at foretage maskinprøve af udvalgte papirkvaliteter, forinden fremstillingen af bilag sættes igang.

Der hersker nogen tvivl med hensyn til, om anvendelsen af papir med vandmærke kan influere på magnetskriften, og det anbefales derfor indtil videre at benytte papir uden vandmærke.

### *magnetskriftens placering*

Placeringen af magnetskriften på bilagene må foretages under hensyntagen til de under afsnittet om typografiske specifikationer fastsatte normer. Kodeliniens opdeling i felter kan være varierende, alt efter hvilke bilag og oplysninger, der skal behandles. De forskellige typer af indkodningsmaskiner og læsemaskiner til magnetskrift stiller ganske bestemte krav til magnetskriftens placering, og forinden en virksomhed skal tage endelig stilling til, hvad der skal påføres i magnetskrift, og hvor denne skal placeres på bilagene, er det nødvendigt at søge nærmere vejledning hos de forskellige maskin- og formularleverandører.

### *bilagsformater*

De forskellige krav til størrelsen af bilag, der skal påføres og behandles med magnetskrift, stammer dels fra den almindelige manuelle behandling, dels fra den maskinelle behandling. De almindelige praktiske krav, som den manuelle behandling stiller, hvad enten det er af hensyn til forsendelse, arkivering eller andre forhold, skal ikke nærmere omtales her. Hvad angår den maskinelle behandling af bilagene, er der fra de forskellige maskinleverandørers side opstillet forskellige maksimum- og minimummål for bilagenes længde (bredde), højde og tykkelse. Dette gælder

leverandører af såvel indkodnings- som læsemaskiner. Der er ikke fastsat generelle mål for højde, længde og tykkelse af bilagene, men hver enkelt maskinleverandør har sine bestemte krav. Antallet af oplysninger, som ønskes påført bilagene i magnetskrift (kodeliniens længde og opdeling), er medbestemmende for bilagenes længde. Arbejdshastighederne på læse- og sorteremaskiner er ofte afhængig af bilagsstørrelsen, først og fremmest af længden.

**CMC 7's fordele i  
databehandlings-  
arbejdet**

Den væsentligste fordel ved at benytte CMC 7 i databehandlingen er, at sproget eller skriften kan forstås og læses både af det menneskelige øje og af maskiner. Dertil kommer, at oplysninger i CMC 7-skrift kan påføres selve originalbilagene, og man undgår således at skulle overføre oplysninger til et andet mekanisk sprog i form af hulkort, kodebånd, magnetbånd, etc., forinden den automatiske databehandling kan påbegyndes, idet originalbilagene kan bruges som direkte input i databehandlingsmaskinerne. Det vil i praksis sige, at man i mange tilfælde opnår væsentlige besparelser i arbejde og materiale-forbrug f.eks. sammenlignet med databehandling baseret på hulkort. Herfra er naturligvis undtaget de tilfælde, hvor en formular i sig selv er et hulkort.

Indkodning af oplysninger i CMC 7-skrift på originalbilagene må opdeles i faste, halvfaste og variable data. For de faste og halvfaste oplysningers vedkommende kan disse som regel påføres allerede ved selve trykningen af bilagene, hvorved efterindkodningen af variable oplysninger reduceres til et minimum. Efterindkodningen af de variable oplysninger kan i mange tilfælde fremkomme som et biprodukt af en anden operation. I pengeinstitutter vil det således være naturligt at påføre beløbet i CMC 7-skrift i forbindelse med arbejdsoperationen: afstemning og kontrol.

De største fordele ved anvendelsen af magnetskrift opnår man således i de tilfælde, hvor alle for den senere databehandling nødvendige oplysninger kan fortrykkes samtidig med fremstillingen af selve bilaget, og/eller kan påføres automatisk i forbindelse med udførelsen af et andet nødvendigt led i databehandlingen.

Påføring af oplysninger i magnetskrift kan, som det fremgår af det foregående, ske på følgende måde:

1. Fortrykning på trykkeriet i forbindelse med fremstillingen af bilagene.
2. Efterindkodning på bilagene på et eller andet sted i bilagenes behandlingsproces, fra de forlader trykkeriet, indtil det første led i den maskinelle behandling: læsningen af magnetskriften.

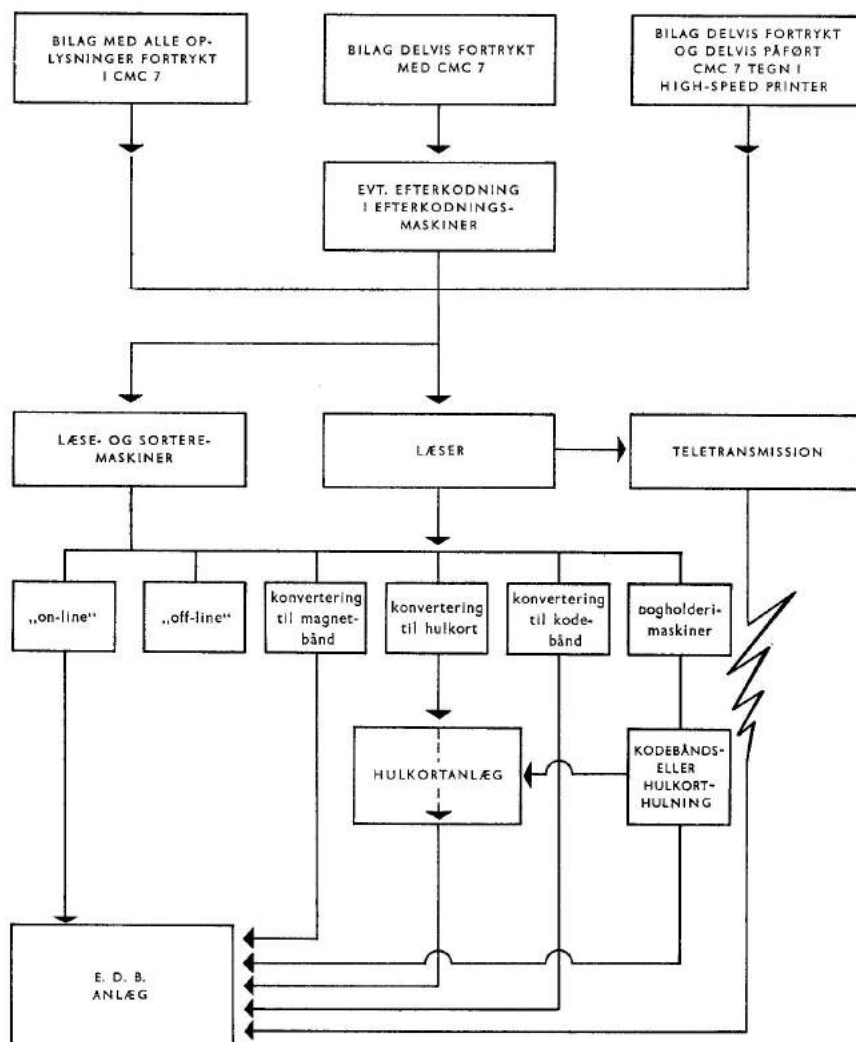


Fig. 12. Oversigt over databehandlingsmuligheder med CMC 7.

Til at efterindkode data i magnetskrift findes der på markedet forskellige modeller og fabrikata af indkodningsmaskiner, og disse er bygget op over almindelige skrivemaskiner, regnemaskiner, bogholderimaskiner, kasseapparater o.s.v. Man har i disse forskellige modeller enten byttet de almindelige skrifttyper ud med magnetskrifttyper eller påbygget et ekstra sæt magnetskrifttyper.

Med hensyn til maskinel læsning og behandling af bilag med magnetskrift foreligger der også forskellige muligheder. Man har maskiner, der er bygget til at læse magnetskriften og liste oplysningerne eller konvertere disse til andre sprog »on-line« eller »off-line«, og man har andre typer maskiner, som kan læse og sortere bilagene. Både læsningen og sorteringen kan med andre ord foregå »off-line« eller »on-line«, d.v.s. med eller uden direkte tilkobling til centralenheden i et elektronisk databehandlingsanlæg, bogholderianlæg, etc.

Magnetskrift kan benyttes som direkte input til en bogholderimaskine med tilkøbt læsestation, et EDB anlæg, en sorteremaskine o.s.v., i lighed med brugen af hulkort og kodebånd. Man kan også via et EDB anlæg konvertere magnetskriften direkte til magnetbånd, til plader, til hulkort, til kodebånd, o.s.v. Udfra disse betragtninger har vi i figur 12 skitseret databehandlingsmuligheder, hvor magnetskrift benyttes som direkte input.

## Anvendelsen af CMC 7 i danske pengeinstitutter



Indenfor de danske pengeinstitutter er det hovedsagelig bankerne, der, gennem det under Danske Bankers Fællesrepræsentation nedsatte automationsudvalg, har arbejdet med problemerne i forbindelse med indførelse af magnetskrift. Danske Bankers Fællesrepræsentation har været repræsenteret i det intereuropæiske samarbejde om undersøgelser af forskellige fælles skriftsystemer, og har samarbejdet og holdt kontakt med Danmarks Sparekasseforening og Postvæsenet om disse spørgsmål.

Den 1. april 1963 besluttede de danske pengeinstitutter at gå ind for benyttelsen af CMC 7-systemet. Efter den endelige beslutning om at vælge CMC 7-systemet har pengeinstitutterne fastsat og publiceret følgende regler for:

Kodeliniens opbygning og placering på bilagene.

Papirkvaliteter for bilag med magnetskrift.

Formatet på clearingbilag.

## *bestemmelser om kodelinien*

Kodelinien, der er standardiseret, er indrettet således, at den kan anvendes til praktisk taget alle bilagsrutiner under et integreret databehandlingssystem for pengeinstitutterne.

Kodelinien, som angivet i figur 13, er udarbejdet med henblik på benyttelse til både interne bilag og clearingbilag. For begge bilagsformer skal følgende normer for kodeliniens placering overholdes:

Som referencekanter benyttes bilagets højre og nedre kant. Læst fra højre til venstre skal startsymbolets højre kant (s2) ligge i en afstand (a) af 5/16 engelsk tomme fra bilagets højre kant. Tolerancen for (a) er  $\pm 1/16$  engelsk tomme. Afstanden (b) mellem bilagets nedre kant og den parallelle linie gennem midtpunkterne på højden af kodeliniens tal og symboler skal være 5/16 engelsk tomme. Tolerancen for (b) er  $\pm 1/16$  engelsk tomme. Afstanden (c) fra venstre kant i det yderste venstre symbol i kodelinien til bilagets venstre kant må ikke være mindre end

Formathøjde = 3 1/4 engelsk tomme = 82,6 mm

Formatlængde = 7 3/8 engelsk tomme = 187,325 mm

a = 5/16 engelsk tomme  
b = 5/16 engelsk tomme  
d = 11/16 engelsk tomme

A i pos. 1 og 12 = symbol S2  
B i pos. 18 og 54 = symbol S1  
C i pos. 34 og 44 = symbol S5  
D i pos. 30 og 39 = symbol S3

Felt nr. 1 = Beløb  
Felt nr. 2 = Valørdato  
Felt nr. 3 = Internt brug  
Felt nr. 4 = Transaktionskode  
Felt nr. 5 = Registreringsnummer  
Felt nr. 6 = Internt brug  
Felt nr. 7 = Internt brug

Tolerancerne på disse afstande er  
 $\pm 1/16$  engelsk tomme  
c = minimum 4/16 engelsk tomme

Hver enkelt af de 54 positioner i kodelinien er 1/8 engelsk tomme = 3,17 mm

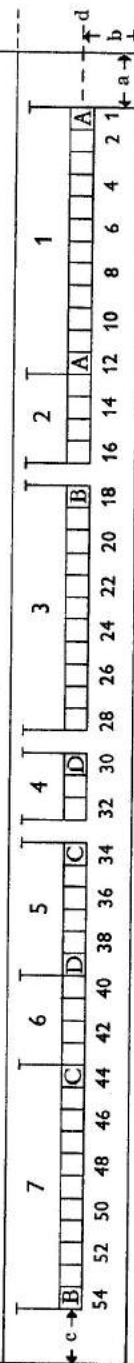


Fig. 13. Illustrationen  
viser den standardiserede  
kodelinie, som anvendes  
af danske  
pengeinstitutter.

1/4 engelsk tomme. Et felt med en højde (d) på 11/16 engelsk tomme ( $\pm 1/16$ ) målt fra bilagets nederste kant til den nederste almindelige skrivelinie er reserveret til kodelinien.

Alle tegn og symboler i kodelinien skal stå med en tæthed af 8 pr. engelsk tomme.

For clearingbilag (checks, overførsler m. m.) skal de nummererede felter benyttes til:

1. Beløb
2. Valørdato
3. Internt brug
4. Transaktionskode
5. Registreringsnummer
6. Internt brug
7. Internt brug

ad felt nr. 1. Beløb

Dette felt har en fast længde på 10 positioner (2-11) og er omsluttet af symbolet S2 i position 1 og 12. Såfremt det beløb, der skal indkodes, ikke kræver alle 10 cifre, skal de ledige pladser til venstre i feltet udfyldes med nuller.

ad felt nr. 2. Valørdato

Feltet for valørdato omfatter 4 positioner (13-16). En indkodet valørdato skal altid indeholde 3 cifre, hvoraf de 2 cifre længst til venstre angiver dag, og det 3. ciffer angiver måned efter følgende regel:

Januar/Juli	= 1
Februar/August	= 2
Marts/September	= 3
April/Oktobre	= 4
Maj/November	= 5
Juni/December	= 6

Den 3-cifrede valørdato placeres efter valg i positionerne 13, 14, 15 eller 14, 15 og 16. Position 17 skal altid være et mellemrum.

*ad felt nr. 3. Internt brug*

Til dette felt er afsat 10 positioner (19-28), som pengeinstitutterne selv kan fastsætte udnyttelsen af – dog skal symbol S1 altid forefindes i position 18, og position 29 skal altid være et mellemrum.

*ad felt nr. 4. Transaktionskode*

Feltet for transaktionskoden omfatter 2 positioner (31-32), som kan anvendes efter pengeinstitutternes behov. En debettransaktion skal dog altid betegnes med et lige tal i position 31 og en kredittransaktion med et ulige tal i position 31. Checks betegnes ved 0 i position 31. På checks og andre clearingbilag skal transaktionskoden i position 31 og 32 tillige med symbolet (S3) i position 30 altid forefindes. Position 33 skal altid være et mellemrum.

*ad felt nr. 5. Registreringsnummer*

Betrukne banks registreringsnummer skal placeres i de 4 positioner 35 til og med 38. Registreringsnummeret skal omslutes af symbol S5 i position 34 og S3 i position 39. Registreringsnummeret og symbolerne (i position 34 og 39) skal altid forefindes.

*ad felt nr. 6. Internt brug*

Dette felt, der omfatter de 4 positioner 40-43 anvendes efter pengeinstitutternes behov. Anvendes dette felt, skal symbol S5 altid forefindes i position 44.

*ad felt nr. 7. Internt brug*

Dette felt, der omfatter de 9 positioner 45-53, kan anvendes efter behov.

Anvendes dette felt, skal både symbol S5 i position 44 og symbol S1 i position 54 altid forefindes.

## **bestemmelser om papirkvaliteter**

Danske Bankers Fællesrepræsentation har henstillet, at bankerne ved trykning af checks med magnetskrift CMC 7 benytter papirkvalitet 630-65. Papiret leveres af De Forenede Papirfabrikker.

De nærmere specifikationer, beregnet ved 50% relativ fugtighed og 23° C, er følgende:

Vægt	gr/m <sup>2</sup>	95 ± 5 %	Glathed	F.	20
Tykkelse	mm	0,12	(Bekk)	W.	17
Stivhed	M.D.	2,7	Friktionskoefficient	S.F.W.	0.39
(TABOR V5)	C.D.	1,3	(IBM)	K.	0.34
Rivestyrke	M.D.	82	Luft-		
(Elmendorf)	C.D.	91	gennemtrængelighed	sec./100	
			(Gurley)	ml. luft	108

Papir, der opfylder de nævnte specifikationer, kan om ønsket også leveres indeholdende sikkerhedskemikalier, i hvilket tilfælde typebetegnelsen er 630-61. Checkpapiret, som er frit for magnetiserbare partikler, leveres uden vandmærke.

Ved fremstilling af interne bilag, som straks eller senere skal forsynes med magnetisk skrift, henstilles det at bruge overfladelimet offsetpapir, type 107-80 gr/m<sup>2</sup>, der ligeledes leveres af De Forenede Papirfabrikker.

De angivne specifikationer for papirkvaliteter er foreløbige. Danske Bankers Fællesrepræsentation har oplyst at ville arbejde med at fremskaffe og teste nye papirkvaliteter med henblik på at finde andre velegnede kvaliteter til bilag, der skal forsynes med magnetskrift.

## **formatet på clearingbilag**

Opbygningen og placeringen af kodelinien har været altafgørende for standardiseringen af bilagsformaterne. Fig. 14 viser en check i standardformat og med standardkodelinie. På baggrund af de krav, kodelinien stiller – og de krav, som må gælde i forbindelse med den praktiske manuelle og maskinelle behandling af bilagene er Danske Bankers Fællesrepræsentation gået ind for hulkortformatet, som velegnet for forskellige clearingbilag, herunder for samtlige checks.

AKTIESELSKABET <b>DET DANSKE PENGEINSTITUT</b> Borgergade 16 - K - Central 214		1234
BETAL MOD DENNE CHECK		
KRONER		KR.
TIL		
D. _____		
CHECK NR. 1234567	REG. NR. 1234567890	KONTO NR. 000067890
		TIL BRUG FOR BANKEN 1234567890

Fig. 14. Eksempel på check  
i standardformat  
og med standard-kodelinie.

## individualisering af formularer og checks

Der vil ikke alene være tale om checks, men om mange forskelligartede formularer, som kan individualiseres i forbindelse med magnetskrift, hvad enten de i forretningsrutinen vil optræde som bilag, kvitteringer, anvisninger, etc. ved lønudbetalinger, depotkvitteringer, overførsler, debiteringer ved udlevering af checks, indbetalinger eller lignende.

Det, vi navnlig vil beskæftige os med i dette afsnit, er imidlertid individualisering af checks. En individualisering af checks er ensbetydende med tre ting:

1. Checken er påtrykt kontohaverens navn, adresse og eventuelt bomærke.
2. Kontohaverens kontonummer er påtrykt i magnetskrift.
3. En speciel indretning af checkens tekst bevirker, at den bliver anvendelig i et system, passer i en rudekuvert o.s.v.

Fordelene ved en sådan individualisering er naturligvis mange, men man kan eksempelvis nævne:

- ad 1. Påtrykning af kontohaverens navn og adresse giver mulighed for legitimation ved udstedelse eller indløsning andre steder end i banken.
- ad 2. Når kontohaverens kontonummer er påtrykt checken i magnetskrift, er den automatisk kontobestemt i den maskinelle databehandling, hvilket vil fremme sikkerheden og spare arbejde.
- ad 3. En speciel indretning af checkens tekst eller opstilling giver kontohaveren store fordele i forbindelse med udfyldelsen i et formularsæt, i et lønafregningssystem, på en bogholderimaskine eller ved automatisk udfyldning på en databehandlingsmaskine.

Når man drøfter individualisering af checks må disse opdeles i 2 hovedgrupper:

1. Specialtrykte forretningschecks, som enten er enkelte eller en del af et system eller formularsæt, men med det fælles, at sådanne checks udfyldes på et databehandlingsanlæg, hvad enten det er et elektronmaskine-anlæg, en hulkort-tabulator, kodebåndsmaskine, bogholderimaskine, adresseringsmaskine eller

måske ganske enkle hjælpemidler som en skrivemaskine, et gennemskriftsapparat, en gennemskriftsplade eller lignende. Med andre ord en form for udfyldning, som kræver, at checkene må fremstilles til deres specielle formål.

2. Standard private eller forretningschecks, som er løse eller hæftede, til udfyldning i håndskrift eller på almindelig skrivemaskine.

Denne opdeling af checks er naturligvis gyldig, hvad enten man anvender magnetskrift eller ej, men benyttelsen af CMC 7 i danske pengeinstitutter har gjort spørgsmålet om individualisering mere aktuelt af den simple grund, at bogtrykkeren kan forsyne en individualiseret check med samtlige de for den automatiske databehandling nødvendige oplysninger i magnetskrift CMC 7 med undtagelse af valørdato og beløb – ja selv beløbet kan måske ved visse opgaver som gavechecks, faste udbetalinger og lignende fortrykkes.

For de specialtrykte forretningschecks vedkommende er problemet sådan set ganske enkelt, fordi den enkelte virksomhed i almindelighed kan lade tilstrækkelig store oplag trykke ad gangen.

For standardchecks vedkommende stiller sagen sig lidt anderledes, idet der er to muligheder. Den enkelte kontohaver kan som hidtil betjene sig af normale standardchecks, som de kendes i dag – dog kan bankens bogtrykker samtidig med trykningen af checkene påtrykke bankens faste oplysninger til clearing og internt brug i magnetskrift. Checkene er imidlertid uden individualisering d.v.s. uden kontonummer i magnetskrift og uden kontohaverens navn og adresse.

På sådanne checks må banken altså samtidig med påførsel af beløb og valørdato påføre kontonummer i magnetskrift.

Den anden mulighed er, at man, ligesom i USA hvor det nu er ganske almindeligt, at private checks individualiseres, lader banken eller en bogtrykker påtrykke kontohaverens navn, adresse og kontonummer på checkene, før disse udleveres (se figur 15). I sådanne tilfælde er det samtidig almindeligt at inkludere individualiserede indbetalingsbilag, debiteringsbilag og checkrekvisition i trykningen.

Fig. 15. Individualiseret check, hvor kontohavers navn og adresse er påtrykt, og hvor kontonummeret er anført i kodelinien sammen med de faste bankmæssige oplysninger.

<b>AKTIESELSKABET</b> <b>DET DANSKE PENGEINSTITUT</b> Borgergade 16 - K - Central 214		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1234</div>
BETAL MOD DENNE CHECK		KR.
TIL	FINN E. NIELSEN BORGERGADE 16 KØBENHAVN K	
CHECK NR. 4234567	REG. NR. 4423456789	KONTO NR. 0000000000
D.		TIL BRUG FOR BANKEN

Vi har naturligvis en rationel løsning på individualisering af private checks, som i og for sig ikke kræver nogen nærmere forklaring. Derimod har vi fundet det på sin plads at fortælle lidt om de mange muligheder for specialtrykte forretningschecks og i hvilken form, de bl.a. optræder.

En meget almindelig anvendt form for forretningschecks er Speed-I-Sæt formularsæt med eengangscarbon, hvor checken er en del af formularsystemet (figur 16).

Forretningschecks kan også være i endeløse formularer, således at checken er en del af formularsættet. Endeløse formularer leveres også forsynet med marginalhuller (se figur 17) til brug i automationsmaskiner, hvad enten det er i forbindelse med elektron-, kodebånds- eller hulkortmaskiner, adresseringsmaskiner, eller lignende. De endeløse formularer kan også udelukkende bestå af selve checken i en enkelt endeløs bane eventuelt kombineret med en stub foroven, forneden eller i siden til specifikationer eller tekst i forbindelse med checkbeløbet.

Formularer til automationsmaskiner kan endvidere leveres med eengangscarbon, således at selve checkens tekst og de ovennævnte specifikationer gennemskrives på diverse kopier.

Endelig er der løse checks til anvendelse i bogholderimaskiner, adresseringsmaskiner, etc. med eller uden en stub.

Det bør også nævnes her, at det i USA er almindeligt at trykke checks i form af et hulkort. Formålet med dette er, at checken dels før forsendelse og dels efter returførelse til banken kan behandles i virksomhedernes hulkortanlæg. Sådanne checks i hulkortudførelse kan enten leveres som løse checks, som en del af et Speed-I-Sæt eller sammenhængende med diverse kopier med eengangscarbon, de såkaldte tab-card-sæt.

Sådanne checks i tab-card-udførelse anvendes f.eks. i checkbeskyttere, som samtidig med checkbeskyttelsen huller beløbet ind i checken med hulkortkoder, ligesom checken er forsynet med magnetskriftkoder til bankens brug.

Nr 1234567 **Deres Firmanavn** 1234  
ADRESSE OG EVT. ANDRE OPLYSNINGER

BETAL MOD DENNE CHECK TIL KR. \_\_\_\_\_

KONTO NR. 67890

AKTIESELSKABET **DET DANSKE PENGEINSTITUT** **Deres Firmanavn**  
CHECK NR. REG. NR. KONTO NR. TIL BRUG FOR BANKEN

1234567 0123456789 1000 0000000000

**Deres Firmanavn**  
ADRESSE OG EVT. ANDRE OPLYSNINGER

VI FREMSENDER HERMED VEDHÆFTEDE CHECK TIL UDLIGNING AF NEDENSTÅENDE POSTER:

KVITTERING IKKE NØDVENDIG

Fig. 16. Magnetskrift i forbindelse med forretningscheck, der er udformet som et Speed-I-Sæt med indlagt eengangscarbon.



Kopier til checkmodtageren

ALC	Trans. nr.	Kode	Kr.	Sk.

Kode: 1. Grundløn plus reg.-tilæg  
2. Overarbejde  
3. Tidsersættelse  
4. Forsærgerbetaling  
5. Sygepenge  
6. Dødsbælg  
7. Indbetalt til landline  
8. . . . . incassokontonr.

1234567

BETAL MOD DENNE CHECK  
TIL

KONTO NR. 67890

AKTIESELSKABET  
**DET DANSKE PENGEINSTITUT**

ADRESSE OG EVT. ANDRE OPLYSNINGER

**Deres Firmanavn**

KØBENHAVN 6.

1234

1234567 84234567 84234567 84234567 84234567 84234567 84234567 84234567 84234567 84234567

Fig. 17. Magnetskrift i forbindelse med forretningschecks i endeløse marginalhullede baner med plads til specifikationer i siden.

Fig. 18. Lønoverførsel til en bank påført CMC 7, gengivet i naturlig størrelse.

KOPI TIL LØNMODTAGER

KOPI TIL ARBEJDSGIVER

**+**

LØNOVERFØRSEL	KREDIT	ORDREGIVER	TIL DISPOSITION DEN
		BELOB	
			Afsendende pengeinstitut (stempel)

Denne rubrik udfyldes med oplysning om lønmodtagerens navn og pengeinstitut (navn/afdeling, registreringsnummer samt kontonummer).

DRF 51

987654 84234567 84234567 84234567 84234567 84234567 84234567 84234567 84234567 84234567



Endelig bør det omtales, at checks trykt i hulkortudførelse også kan leveres i endeløse baner til brug i de førnævnte automationsmaskiner, og sådanne checks kan også være med eller uden plads til oplysninger i en stub eller ved gennemskrift ved hjælp af eengangscarbon.

Checks i endeløse baner i hulkortudførelse kan fra bogtrykkerens side være forsynet med forud-hullede oplysninger, f.eks. checknummer og kontonummer samtidig med, at de er forsynet med numre i magnetskrift til bankens øvrige standardoplysninger + eventuel individualisering.

Sådanne individualiserede checks i en af de ovennævnte udførelser anvendes til alle mulige formål indenfor erhvervsvirksomheder og institutioner.

Vi skal i flæng nævne udbetalinger, såsom leverandørafregninger fra handels- og industri-virksomheder, afregninger fra slagterier, frugtcentraler, kødfoderfabriker o.s.v., lønafregninger, hvor pengene betales i checks eller ved lønoverførselsbilag til banken (se figur 18), emballageafregninger, udbetalinger fra kreditforeninger og forsikringsselskaber, bonusafregninger til kunder, folke- og invalidepensionsudbetalinger, udenlandske tratter, skadesudbetalinger i forsikringsselskaber, præmieudbetalinger fra lotterier og mange andre formål.

## Fremtidsperspektiver for CMC 7

Vi har i afsnit 6 udelukkende beskæftiget os med anvendelsen af magnetskrift CMC 7 indenfor pengeinstitutter, fordi det er på dette område, udviklingen er startet. Dette må imidlertid ikke opfattes derhen, at magnetskrift CMC 7 udelukkende skulle være et hjælpemiddel forbeholdt pengeinstitutter.

Når vi med denne bog vil bidrage til almen orientering om det nye system, er det fordi, vi i høj grad tror på, at såvel erhvervsvirksomheder som stat og kommune vil kunne gøre brug af magnetskrift CMC 7 i det fremtidige databehandlingsarbejde.

Denne tro bygger ikke på formodninger, men på et nøje kendskab til, at man indenfor erhvervslivet i udlandet på nuværende tidspunkt arbejder med mulighederne og i visse tilfælde allerede har taget magnetskrift i anvendelse.

Eksempelvis kan nævnes gas- og elværker, telefonselskaber, luftfartselskaber, stormagasiner, tipsselskaber, jernbaneselskaber, kommune- og statsforvaltninger m.fl.

I Europa har postvæsenet i Frankrig, Tyskland og England allerede besluttet sig til at gå ind for magnetskrift CMC 7, og det samme gælder tildels det tyske tips-selskab Northwest-Lotto, der vil anvende magnetskrift til behandlingen af tipskuponer.

Også mange private virksomheder kan faktisk opnå besparelser og fordele gennem indførelsen af det nye system. Det er derfor naturligt, at producenter af tryktekniske hjælpemidler og databehandlingsmaskiner idag investerer store summer i produktion og udvikling af apparatur til trykning og behandling af CMC 7, som åbner helt nye muligheder for enhver form for databehandling.

Af interessante nyheder på maskinområdet, der vil fremkomme i allernærmeste fremtid, er først og fremmest læsemaskiner, som har mulighed for at læse flere magnetskriftlinier ad gangen. Eksempelvis vil girokort, som indeholder flere felter med oplysninger spredt ud over hele bilagsfladen, kunne blive aflæst under een passage i maskinen.

Også indenfor telekommunikation vil man kunne benytte magnetskrift CMC 7, således at man over længere afstande kan transmittere oplysninger, der er kodet i magnetskrift.

En maskine af særlig interesse for virksomheder og institutioner, der i forvejen arbejder med hulkort- eller elektronanlæg, vil snart blive præsenteret. Der er tale om en hurtigskriver, som kan tilkobles hulkort- eller elektronanlægget og udskrive bilag i sæt eller endeløse baner med oplysningerne i magnetskrift. Disse bilag kan eventuelt være fortrykt med faste oplysninger i magnetskrift, således at de efter udskrivning uden yderligere arbejde er parat til den efterfølgende maskinelle databehandling.

Magnetskrift CMC 7 baner vej for fantastiske fremtidsperspektiver indenfor den automatiske databehandling. Mulighederne synes at være ubegrænsede, og der er derfor ingen tvivl om, at det nye hjælpemiddel også i Danmark vil få stor betydning i forbindelse med løsningen af erhvervslivets databehandlingsproblemer.

*a/s dansk formulartryk*

BORGERGADE 16  
KØBENHAVN K  
CENTRAL (0113) 214

**EGRY**

ÅRHUS (061) 21722  
ÅLBORG (081) 30968  
ODENSE (09) 129586  
KOLDING (041) 13505  
NÆSTVED (03) 720506